

Patentansprüche

1. Pulverförmige Beschichtungsstoffe, bestehend aus
 - (A) blättchenförmigen Partikeln mit einem Verhältnis von laminarem Durchmesser D zur Schichtdicke d von $D : d = 100 : 1$ bis $10 : 1$, enthaltend mindestens ein blättchenförmiges Effektpigment in vollständiger oder nahezu vollständiger paralleler Ausrichtung zur Oberfläche der blättchenförmigen Partikel, und
 - (B) von blättchenförmigen Effektpigmenten freien, transparenten, dimensionsstabilen, nicht blättchenförmigen Partikeln oder blättchenförmigen Partikeln mit einem Verhältnis von laminarem Durchmesser D zur Schichtdicke d von $D : d < 10 : 1$.
2. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischungsverhältniss von (A) zu (B) bei $1 : 1$ bis $1 : 10$ liegt.
3. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikelgröße der blättchenförmigen Partikel (A) laminar bei 50 bis 300 μm liegt.
4. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die blättchenförmigen Partikel (A) 1 bis 50 μm dick sind.
5. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die blättchenförmigen Effektpigmente aus

der Gruppe, bestehend aus Aluminiumpigmenten, Goldbronzen, feuergefärbten Bronzen, Eisenoxid-Aluminium-Pigmenten, Fischsilber, basischem Bleicarbonat, Bismutoxidchlorid, Metallocid-Glimmer-Pigmenten, Interferenzpigmenten, die einen starken Farbflop zeigen, mikronisiertem Titandioxid, blättchenförmigem Graphit, blättchenförmigem Eisenoxid und flüssigkristallinen Pigmenten, ausgewählt sind.

6. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet, dass die plättchenförmigen Partikel (A) mindestens ein oligomeres und/oder polymeres Bindemittel enthalten.
7. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die oligomeren und polymeren Bindemittel aus der Gruppe, bestehend aus
 - physikalisch, thermisch, mit aktinischer Strahlung oder thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbaren, thermoplastischen, homopolymeren Polyadditionsharzen und Polykondensationsharzen;
 - physikalisch, thermisch, mit aktinischer Strahlung oder thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbaren, thermoplastischen, statistisch, alternierend und/oder blockartig aufgebauten, linearen, verzweigten und/oder kammartig aufgebauten, copolymeren Polyadditionsharzen und Polykondensationsharzen,
 - physikalisch, thermisch, mit aktinischer Strahlung oder thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbaren,

thermoplastischen Homopolymerisaten von ethylenisch ungesättigten Monomeren und

- physikalisch, thermisch, mit aktinischer Strahlung oder thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbaren, statistisch, alternierend und/oder blockartig aufgebauten, linearen, verzweigten und/oder kammartig aufgebauten Copolymerisaten von ethylenisch ungesättigten Monomeren,

ausgewählt sind.

8. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (A) mindestens einen Zusatzstoff enthalten.
9. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (A) mindestens eine transparente, durch ein gerichtetes Applikationsverfahren herstellbare Schicht umfassen.
10. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die transparente, durch ein gerichtetes Applikationsverfahren herstellbare, transparente Schicht 1 bis 30 µm dick ist.
11. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die transparente, durch ein gerichtetes Applikationsverfahren herstellbare, transparente Schicht ein oligomeres und/oder polymeres Bindemittel enthält oder hieraus besteht.

12. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (B) im wesentlichen kugelförmig oder kugelförmig sind.
13. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (B) optisch klar sind.
14. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (B) physikalisch, thermisch, mit aktinischer Strahlung und thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbar sind.
15. Beschichtungsstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (B) eine mittlere Teilchengröße von 20 bis 500 µm haben.
16. Verfahren zur Herstellung von pulverförmigen Beschichtungsstoffen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass man
 - (I) mindestens ein blättchenförmiges Effektpigment in der wässrigen und/oder organischen Lösung mindestens eines polymeren und/oder oligomeren Bindemittels dispergiert und
 - (II) die resultierende Dispersion (I)
 - (II.1) mit Hilfe eines gerichteten Applikationsverfahrens, durch das eine Ausrichtung der Effektpigmente in eine bestimmte Vorzugsrichtung erzeugt wird, auf einen temporären Träger appliziert oder

- (II.2) mit Hilfe eines ungerichteten Applikationsverfahrens, durch das keine Ausrichtung der Effektpigmente in eine bestimmte Vorzugsrichtung erzeugt wird, auf eine auf dem temporären Träger befindliche, transparente, durch ein gerichtetes Applikationsverfahren hergestellte Schicht appliziert und
 - (III) die resultierende Schicht (II.1) oder (II.2) trocknet oder trocknet und härtet,
 - (IV) die resultierende Schicht (III) für sich alleine oder in Verbindung mit der transparenten Schicht in der Form von blättchenförmigen Teilen von dem temporären Träger ablöst,
 - (V) die resultierenden blättchenförmigen Teile (IV) zerkleinert und klassiert, sodass die blättchenförmigen Partikel (A) resultieren, und
 - (VI) die blättchenförmigen Partikel (A) mit den Partikeln (B) vermischt.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das gerichtete Applikationsverfahren ein Gieß-, Rakel-, Walz- oder Extrusionsbeschichtungsverfahren ist.
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass das ungerichtete Applikationsverfahren ein Spritzapplikationsverfahren ist.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockenschichtdicke der getrockneten oder gehärteten und gehärteten Schichten (II.1) bei 1 bis 50 µm und die Trockenschichtdicke der getrockneten oder gehärteten und gehärteten Schichten (II.2) bei 1 bis 49 µm liegen.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der auf dem temporären Träger befindlichen, transparenten, durch ein gerichtetes Applikationsverfahren hergestellten Schicht bei 1 bis 30 µm liegt.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der temporäre Träger aus Kunststoff, Metall oder Glas aufgebaut ist.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (III) getrocknet und physikalisch gehärtet wird.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die blättchenförmigen Teile (IV) mechanisch von dem temporären Träger abgelöst werden.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Ablösung durch eine Bestrahlung mit einem Flüssigkeitstrahl oder durch Ultraschall bewerkstelligt wird.
25. Verwendung der pulverförmigen Beschichtungsstoffe gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15 und der mit Hilfe des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 16 bis 24 hergestellten, pulverförmigen

Beschichtungsstoffe für die Herstellung farb- und/oder effektgebender Beschichtungen auf Substraten.

26. Verwendung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtungen einschichtige oder mehrschichtige Lackierungen sind.
27. Verwendung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Substrate Karosserien von Fortbewegungsmittel oder Teile hiervon, Bauwerke, Möbel, Fenster, Türen, industrielle Kleinteile, Coils, Container, Emballagen, weiße Ware, Folien, optische Bauteile, elektrotechnische Bauteile, mechanische Bauteile oder Glashohlkörper sind.